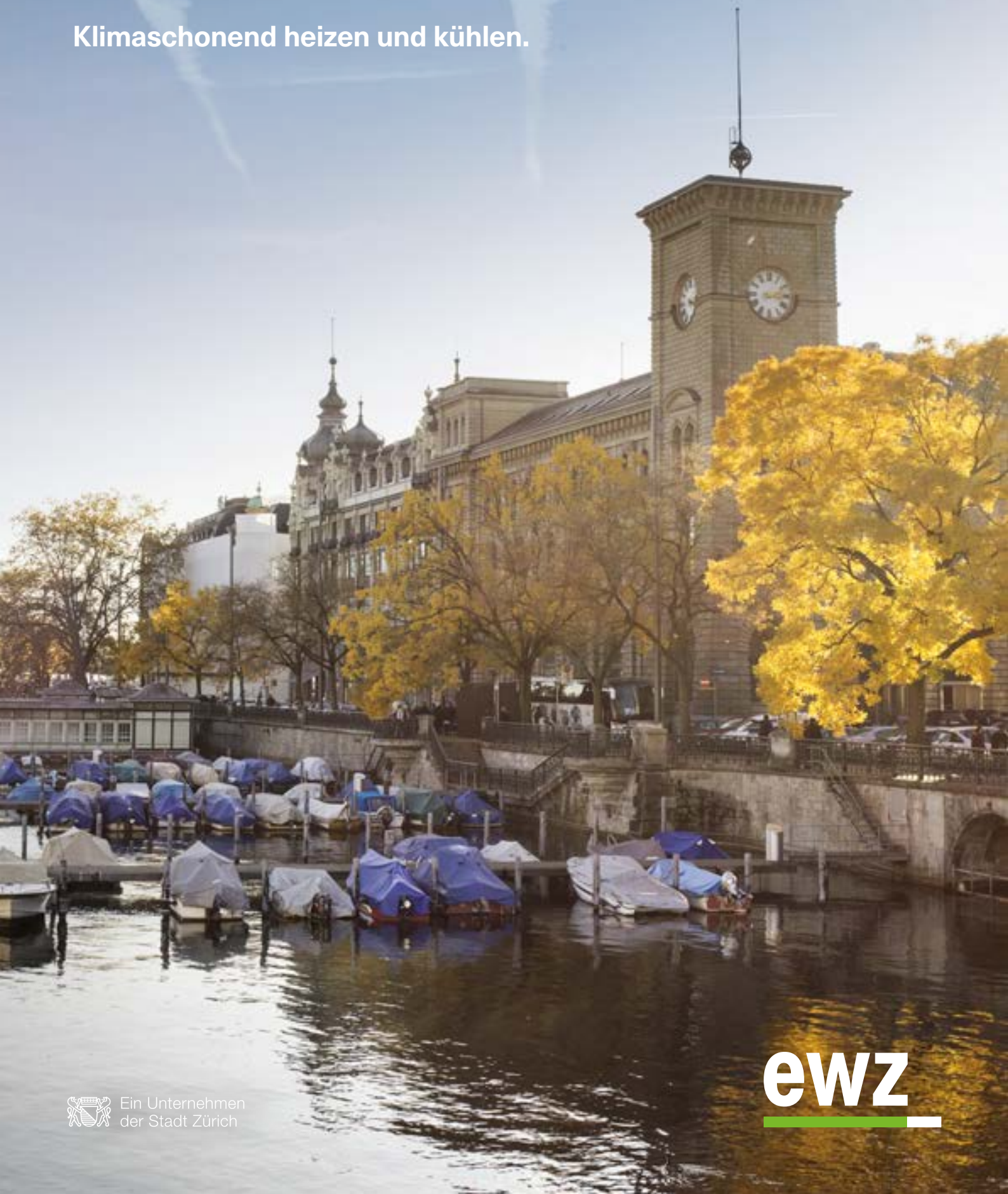


# Energieverbunde im Zürcher Seebecken.

Klimaschonend heizen und kühlen.



# 700 000

Liter Heizöl werden jährlich gespart, das entspricht einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von 1850 Tonnen.

# Der Zürichsee als Energiequelle.

**Der Zürichsee ist ein beliebtes Erholungsgebiet und zugleich das wichtigste Trinkwasserreservoir für die Stadt und Agglomeration Zürich. Sein Wasser dient auch als Energiequelle für drei Seewasserverbunde, die rund um das Zürcher Seebecken verschiedene Gebäude heizen und kühlen.**

Das Zürichseewasser dient als Energiequelle für Heiz- und Kühlzwecke: Im Winter entziehen die Wärmepumpen dem Wasser Wärme und heizen damit Gebäude. Im Sommer ist es umgekehrt: Das Wasser wird direkt oder mit Hilfe von Kältemaschinen effizient für die Kühlung von Dienstleistungs- und Gewerberäumen eingesetzt. Die Anlagen entziehen dem See kein Wasser, sondern lediglich die für die Produktion der Wärme oder Kälte benötigte Energie.

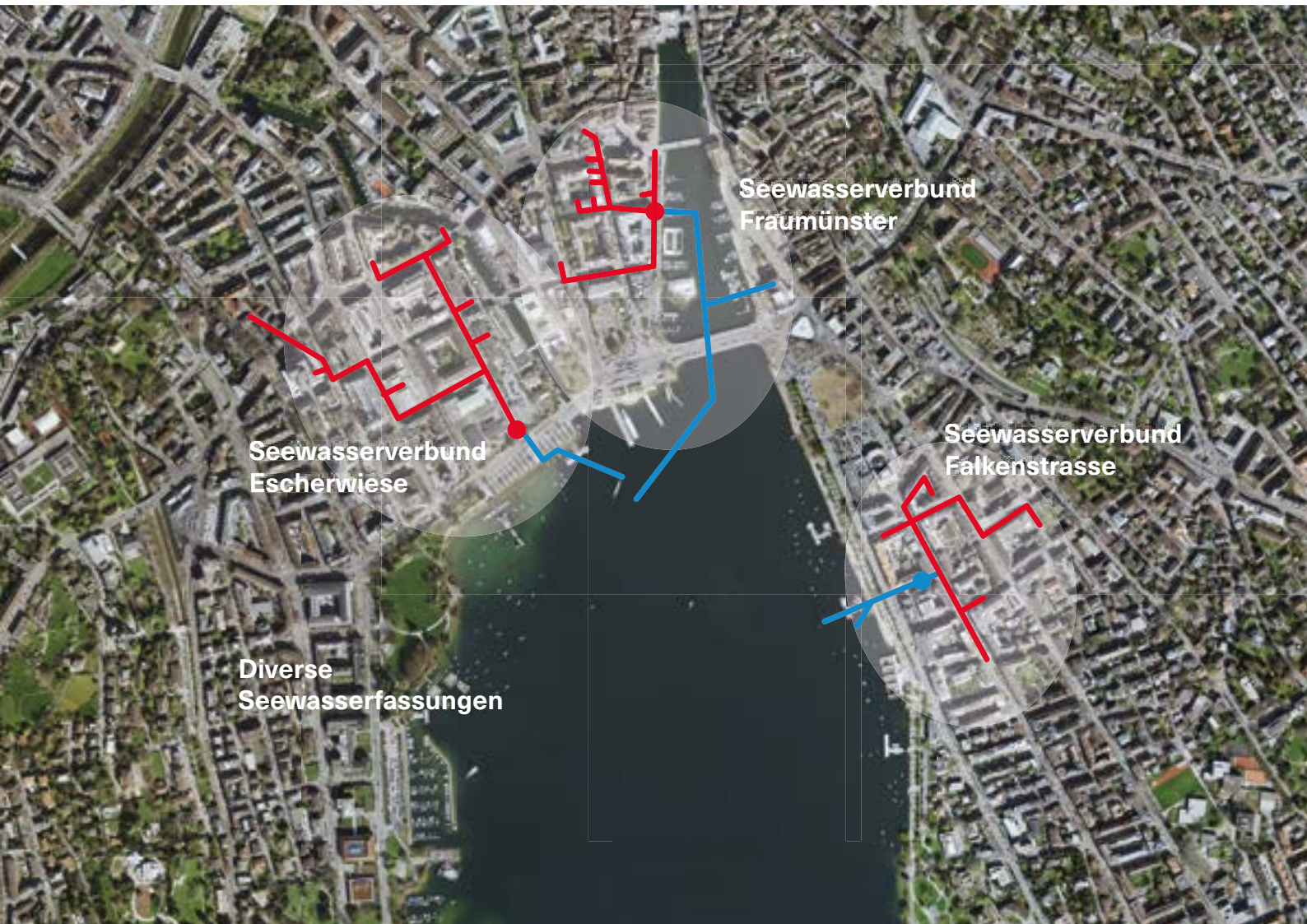
## Ein bedeutender Beitrag für die Umwelt.

Die drei Seewasserverbunde Escherwiese, Fraumünster und Falkenstrasse setzen die umwelt- und energiepolitischen Ziele der Stadt Zürich und des Bundes konsequent in die Tat um. Die benötigte Energie wird effizient, wirtschaftlich und ressourcensowie umweltschonend bereitgestellt, denn es gilt, den Verbrauch fossiler Energieträger und den CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu vermindern.

## Energieverbunde im Zürcher Seebecken.

	Escherwiese.	Fraumünster.	Falkenstrasse.
Lieferumfang	Wärme und Kälte	Wärme und Kälte	Wärme und Kälte
Wärmebedarf	2900 MWh/a	1750 MWh/a	2300 MWh/a
CO <sub>2</sub> -frei	77%	95%	90%
Kältebedarf	990 MWh/a	400 MWh/a	805 MWh/a
Freecooling	280 MWh/a	240 MWh/a	260 MWh/a
Heizleistung Wärmepumpe	960 kW	1,2 MW	1,2 MW
Kälteleistung Wärmepumpe	1,1 MW	800 kW	1,4 MW
Heizleistung Gas-/Ölkessel	3,0 MW	1,5 MW	1,0 MW
Einsparung fossile Brennstoffe	2200 MWh/a	2180 MWh/a	2100 MWh/a
Entsprechende CO <sub>2</sub> -Reduktion	580 t/a	430 t/a	560 t/a





# Seewasserverbund Escherwiese.

**Der Auftrag zur Versorgung des Kongresshauses Zürich mit umweltfreundlich produzierter Wärme und Kälte führte zur Idee, Seewasser als Energiequelle für mehrere Liegenschaften zu nutzen. Durch den schrittweisen Anschluss weiterer Gebäude, wie das Hotel Park Hyatt Zürich oder das Hochhaus zur Palme, entstand der Seewasserverbund Escherwiese.**

Im Rahmen eines Energie-Contractings hat ewz die bestehende Energiezentrale des Kongresshauses Zürich übernommen und den Verbund gebaut. Das durch eine 250 Meter lange Leitung geführte Seewasser, das in einer Tiefe von zwölf Metern gefasst wird, dient als Energiequelle für eine kombinierte Wärmepumpe/Kältemaschine mit einer Heizleistung von 960 kW und einer Kälteleistung von 1,1 MW. Das im geschlossenen Gerätekreislauf enthaltene Kältemittel wird durch die Wärme des Seewassers verdampft, in einem Kompressor verdichtet und dadurch erhitzt. Die so gewonnene Wärme heizt die Gebäude und wird für die Bereitstellung von Brauchwarmwasser verwendet. Durch die Energieabgabe kühlt sich das Kältemittel ab und kondensiert. Das Seewasser wird chemisch unverändert ca. 150 Meter vom Ufer entfernt in einer Tiefe von zehn Metern zurückgegeben. Zur Deckung des Spitzenbedarfs stehen ein Öl- und Gaskessel mit einer Leistung von 3,0 MW zur Verfügung.

Gebäude wie das Hochhaus zur Palme, das Hotel Park Hyatt Zürich sowie Bürogebäude am Bleicherweg und an der Claridenstrasse werden über einen Zwischenkreis mit Energie aus dem Seewasser versorgt. Im Sommer wird das Wasser direkt zur Kühlung oder für die Rückkühlung der Kältemaschinen eingesetzt. Dies führt im Vergleich mit herkömmlichen Kälteanlagen zu einer erheblichen Reduktion des Stromverbrauchs.

**«Die Zusammenarbeit mit ewz gibt mir die Sicherheit, dass die Anlagen professionell betreut und optimal genutzt werden.»**

Norbert Bolinger, ehemaliger Direktor Kongresshaus Zürich



Seewasserleitung auf der Limmat.



# Seewasserverbund Fraumünster.

**Der ehemals für den Betrieb der Elektrodirektheizung in der Kirche Fraumünster benötigte Strom wird mit der neuen Lösung für den Betrieb der Wärmepumpen eingesetzt.**

Im November 2006 wurde die 760 Meter lange Seewasserleitung in der Limmat unter der Quaibrücke hindurch bis ins Seebecken verlegt. Das Seewasser dient als Energiequelle für die in der Energiezentrale der Fraumünsterpost installierte kombinierte Wärmepumpe/Kältemaschine mit einer Heizleistung von 1,2 MW und einer Kälteleistung von 800 kW. Bei dieser Anlage wird das natürliche Kältemittel Ammoniak (NH<sub>3</sub>) eingesetzt. Ammoniak trägt weder zur Zerstörung der Ozonschicht noch zur Erwärmung des Klimas bei. Mit der Anlage werden Vorlauftemperaturen von 70 °C erreicht. Die installierte Gaskesselanlage dient lediglich für den Notfall. Von der so gewonnenen Energie profitiert auch das evangelisch-reformierte Fraumünster. Vor der Sanierung verbrauchten elektrische Heizkörper hinter den Sitzbänken grosse Mengen Strom. Heute sorgen Warmwasser-Radiatoren während Messen und Kirchenfeiern für angenehme Temperaturen.

Auch das Stadthaus Zürich, das Haus Metropol, das Bellevue-Haus sowie weitere Objekte an der Fraumünsterstrasse erhalten durch ein lokales Verteilnetz Wärme und Kälte aus dem Seewasser.

**«Ich bin glücklich,  
dass wir uns bei  
der Innenrenovation  
des Fraumünsters  
diesem wegweisenden  
Projekt angeschlossen  
haben.»**

Niklaus Peter, Pfarrer im Fraumünster



1780  
Hotel Zürcher Be

# Seewasserverbund Falkenstrasse.

**Auslöser für den Seewasserverbund Falkenstrasse war die Sanierung des Gebäudes der Neuen Zürcher Zeitung (NZZ). Die Leitung zur Erschliessung der Energiequelle Seewasser wurde so ausgelegt, dass noch weitere Gebäude mit Energie aus dem See versorgt werden können.**

Im Rahmen der Gesamtsanierung des NZZ-Gebäudes musste aus Platzgründen eine neue Energieversorgungslösung gefunden werden. ewz schlug vor, den nahe gelegenen See als Energiequelle für eine kombinierte Wärmepumpe/Kältemaschine zu nutzen und die Anlage im Untergeschoss, auf Kosten von vier Parkplätzen, zu installieren.

Neben der NZZ werden Bürogebäude an der Holbein- und Dufourstrasse mit Energie aus Seewasser versorgt.

Die Kapazitäten der Pumpanlagen und der Seewasserleitung sind genügend gross, um weitere Gebäude des Seefeldquartiers mit Energie aus Seewasser zur Heizung und Kühlung zu beliefern. Die Wasserfassung befindet sich rund 155 Meter vom Ufer entfernt in einer Tiefe von 15 Metern. In der Pumpstation an der Seerosenstrasse sind die Förderpumpen und Filteranlagen installiert.

**«Alles in allem ist die Seewassernutzung mit dem Contracting von ewz bei den aktuellen Energiepreisen für uns wirtschaftlicher.»**

Jürg M. Textor, Leiter Liegenschaften und Dienste, NZZ

ewz  
Energieslösungen  
Tramstrasse 35  
8050 Zürich  
Telefon 058 319 47 12  
energiesloesungen@ewz.ch  
[www.ewz.ch/energieslösungen](http://www.ewz.ch/energieslösungen)  
[www.ewz.ch/dieMöglichmacher](http://www.ewz.ch/dieMöglichmacher)